



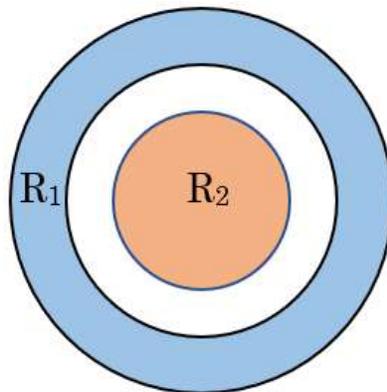
## .Problema para ajudar na escola: Três circunferências concêntricas



### Problema

(A partir do 8º ano do E. F.)

Na figura vemos três circunferências concêntricas cujos raios são  $7$ ,  $r$ ,  $25$ , com  $7 < r < 25$ .  
Determine o valor de  $r$  para que a área da região colorida  $R_1$  seja igual à área da região colorida  $R_2$ .



### Solução

Sejam  $A_1$  e  $A_2$  as respectivas áreas das regiões coloridas  $R_1$  e  $R_2$ .

Assim:

$$A_2 = 7^2 \pi = 49\pi$$

$$A_1 = 25^2 \pi - r^2 \pi = (625 - r^2) \pi.$$

Para que a área da região colorida  $R_1$  seja igual à área da região colorida  $R_2$  devemos ter:

$$A_1 = A_2$$

$$49\cancel{\pi} = (625 - r^2)\cancel{\pi}$$

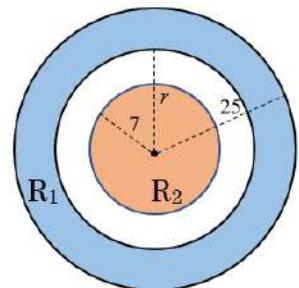
$$r^2 = 625 - 49$$

$$r^2 = 576$$

$$r = \pm \sqrt{576}$$

$$r = \pm 24.$$

Como  $r$  é um comprimento, segue que  $r > 0$ ; logo,  $r = 24$  unidades de comprimento.



Solução elaborada pelos Moderadores do Blog.

Participou da discussão o Clube **OCTETO MATEMÁTICO**.

